

岐阜県産業技術センター年報

平成 21 年 度

岐阜県産業技術センター

目 次

1 . 岐阜県産業技術センターの概要	
1 . 1 沿革	1
1 . 2 敷地と建物	2
1 . 3 組織及び業務内容	2
1 . 4 職員構成	3
1 . 5 職員の人事異動	3
1 . 6 主要試験研究設備	4
2 . 研究開発業務	6
3 . 研究成果の発表	
3 . 1 所研究成果発表会	2 7
3 . 2 口頭発表	2 7
3 . 3 誌上発表	2 8
3 . 4 出展・展示等	2 8
3 . 5 工業所有権等	2 9
3 . 6 記者発表・報道機関による記事の掲載等	2 9
3 . 7 表彰	2 9
4 . 受託研究・依頼試験・開放試験室	
4 . 1 受託研究	3 0
4 . 2 共同研究	3 0
4 . 3 依頼試験	3 1
4 . 4 開放試験室	3 2
5 . 技術相談・技術指導	
5 . 1 技術相談	3 3
5 . 2 巡回技術指導	3 4
5 . 3 実地技術相談	3 4
5 . 4 新技術移転促進	3 4
5 . 5 緊急課題技術支援	3 5
6 . 研究会・講習会・会議・審査会	
6 . 1 研究会の開催	3 6
6 . 2 その他講習会等（新技術移転促進、研究会以外）	3 6
6 . 3 会議の開催	3 7
6 . 4 審査会・技能検定、講習会等職員派遣	3 7
6 . 5 所見学会	3 9
7 . 研修	
7 . 1 職員研修	4 0
7 . 2 客員研究員指導	4 0
7 . 3 中小企業技術者研修	4 0
7 . 4 研修生の受け入れ	4 0

1 . 岐阜県産業技術センターの概要

1 . 1 沿革

岐阜県産業技術センター（総務課 総合支援・環境技術部 応用化学研究部 繊維研究部）

明治42年		岐阜市八ツ梅町に岐阜県工業試験場を創設
明治43年		羽島郡笠松町に第一分場、同郡竹鼻町に第二分場を設置
大正 9年		岐阜県工業講習所を併設
昭和 4年		羽島郡笠松町の岐阜県第一工業学校敷地内に新築移転
昭和 6年		岐阜県工業講習所廃止
昭和21年	10月	天皇陛下には戦後のご視察のため本県に行幸になり、当所を行在所と定め2泊された。
昭和47年	8月	現在地（羽島郡笠松町）に新築移転、岐阜県工業技術センターに改称
昭和52年	4月	繊維部が独立し、岐阜県繊維試験場を設立、機械部は岐阜県金属試験場へ移管
昭和56年	4月	岐阜県寒天研究所（恵那郡山岡町）を統合
昭和61年	12月	電子応用技術開放試験室を設置
平成元年	11月	新素材融合化開放試験室を設置
平成 3年	12月	複合材料開発支援共同研究室を設置
平成 6年	4月	食品部門が独立し、岐阜県食品加工ハイテクセンターを設立
平成 8年	3月	マルチメディア工房を設置
平成11年	4月	工業技術センター、食品加工ハイテクセンター、繊維試験場、紙業試験場、金属試験場を統合し「岐阜県製品技術研究所」を設立
平成17年	4月	組織改正により「応用化学研究部」、「繊維研究部」を設置
平成17年	11月	マルチメディア工房を廃止
平成18年	4月	組織改正により「岐阜県産業技術センター」に改称
平成19年	4月	組織改正により機械・金属研究部が「機械材料研究所」として独立したため、総務課、技術支援部、応用化学研究部、繊維研究部、食品研究部、紙研究部の組織構成となる。
平成22年	4月	組織改正により「技術支援部」を「総合支援・環境技術部」に改称

食品研究部（旧食品加工ハイテクセンター）

大正 7年		岐阜市に岐阜県醸造試験所（昭和35年に試験室に改称）を創設
昭和30年	4月	恵那郡山岡町に岐阜県寒天研究室（昭和44年に研究所に改称）を設立
昭和48年	4月	醸造試験室を工業技術センターに統合
昭和56年	4月	寒天研究所を工業技術センターに統合
平成 6年	4月	工業技術センターの食品部門が独立し、岐阜県食品加工ハイテクセンターを設立
平成11年	4月	試験研究機関体制整備により、岐阜県製品技術研究所「食品加工ハイテクセンター」となる。
平成17年	4月	「食品研究部」に改称

紙研究部（旧岐阜県紙業試験場）

明治38年		旧武儀郡美濃町ほか、紙業関係11町村が美濃紙同業組合抄紙試験場を創設
昭和 3年		現在地（美濃市前野）に岐阜県製紙工業試験場を設立
昭和19年		岐阜県紙業指導所に改称
昭和21年	11月	岐阜県製紙工業試験場に改称
昭和32年	9月	岐阜県製紙試験場に改称
昭和49年	11月	岐阜県紙業試験場に改称
平成 3年	11月	機能紙開放試験室を設置
平成 8年	4月	マルチメディア工房を設置
平成11年	4月	試験研究機関体制整備により、岐阜県製品技術研究所「美濃分室」となる。
平成15年	4月	マルチメディア工房を廃止
平成17年	4月	「紙研究部」に改称

1.2 敷地と建物

岐阜県産業技術センター（総務課 総合支援・環境技術部 応用化学研究部 繊維研究部）
 羽島郡笠松町北及47 〒501-6064 TEL 058-388-3151 FAX 058-388-3155

敷地面積	12,179.80 m ²		
建物面積	5,118.35 m ²		
本館棟	鉄筋コンクリート3階建（1F 1,006.17 m ² 2F 989.04 m ² 3F 989.04 m ² ）		2,984.25 m ²
北館棟	鉄筋コンクリート2階建（1F 1,005.12 m ² 2F 960.96 m ² ）		1,966.08 m ²
車庫	鉄骨瓦棒葺平屋建		77.40 m ²
渡り廊下	鉄筋コンクリート平屋建		42.00 m ²
排水処理棟	鉄骨スレート平屋建		48.62 m ²

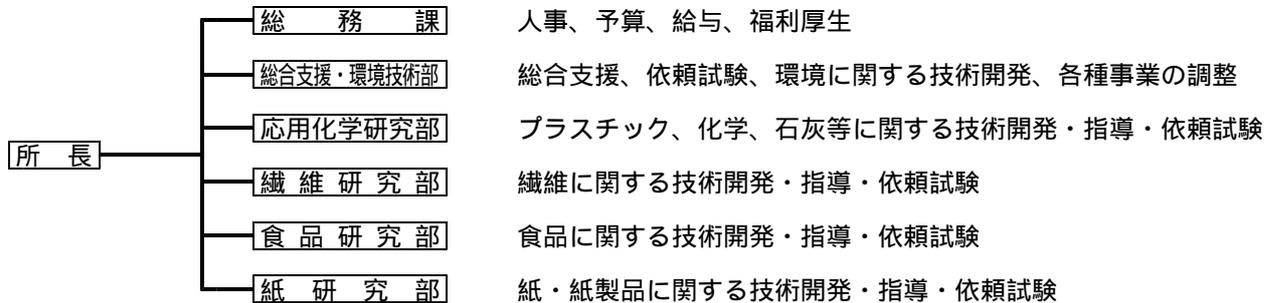
食品研究部
 羽島郡笠松町北及47 〒501-6064 TEL 058-388-3151 FAX 058-388-3155
 （寒天研究室 恵那市山岡町下手向1865-1 〒509-7607 TEL・FAX 0573-56-2556）

敷地面積	997.00 m ² （寒天研究室のみ）		
建物面積	858.63 m ²		
本館	鉄筋コンクリート2階建（1F 283.68 m ² 2F 239.32 m ² ）		523.00 m ²
寒天研究室本館	鉄筋コンクリート2階建（1F 193.25 m ² 2F 114.03 m ² ）		307.28 m ²
寒天研究室倉庫	鉄骨造りスレ - ト葺平屋建		28.35 m ²

紙研究部
 美濃市前野777 〒501-3716 TEL 0575-33-1241 FAX 0575-33-1242

敷地面積	6,816.29 m ²		
建物面積	2,168.88 m ²		
本館棟	鉄筋コンクリ - ト2階建（1F 580.82 m ² 2F 559.40 m ² 3F 38.70 m ² ）		1,178.92 m ²
試験研究棟	鉄骨スレ - ト平屋建 一部鉄筋コンクリ - ト2階（1F 665.40 m ² 2F 144.00 m ² ）		809.40 m ²
排水処理施設棟	鉄骨スレ - ト平屋建		50.83 m ²
ボイラー棟	鉄骨スレ - ト平屋建		49.50 m ²
車庫	鉄骨スレ - ト平屋建		43.47 m ²
渡り廊下	鉄骨スレ - ト平屋建		21.00 m ²
自転車置場外	鉄骨平屋建		15.76 m ²

1.3 組織及び業務内容（平成22年4月1日現在）



1.4 職員構成（平成22年4月1日現在）

部 課	職 名	氏 名	部 課	職 名	氏 名
	所長	山下 典男	繊維研究部	部長（兼務） 主任専門研究員 専門研究員 専門研究員 専門研究員 主任工業技手	山下 典男 奥村 和之 立川 浩司 林 孝康 中島 治代 佐治 代
総務課	課長 課長補佐 課長補佐 課長補佐（美濃駐在）	西田美千雄 三輪 英明 桐山 聖和 早川 つな	食品研究部	部長研究員兼部長 主任専門研究員 " 専門研究員 " 主任研究員	高田 満郎 小川 俊彦 鈴木 寿伯 澤井 美隆 加島 洋 吉村 明浩
総合支援・ 環境技術部	部長研究員兼部長 専門研究員 専門研究員 専門研究員 専門研究員 主任研究員	村田 明宏 山内 寿美 今泉 茂巳 野村 貴徳 西村 太志 足立 良富	紙研究部 （美濃市）	部長 主任専門研究員 専門研究員 主任研究員	佐藤 幸泰 松原 弘一 関 範雄 河瀬 剛
応用化学 研究部	部長 主任専門研究員 専門研究員 主任研究員 主任研究員 研究員	原田 敏明 道家 康雄 藤田 和朋 大川 香織 浅倉 秀一 丹羽 厚至			

1.5 職員の人事異動（平成22年4月1日まで）

年月日	事由	勤務地	役（補）職名	氏 名	備 考
H22. 3.31	転出	笠松 美濃	総務課長 課長補佐 技術支援部長心得 繊維研究部長心得 専門研究員 専門研究員	安江 茂 山本 芳樹 梅村 澄夫 遠藤 善道 神山 真一 大平 武俊	県立関高等学校事務部長 岐阜農林事務所 研究開発課技術課長補佐 機械材料研究所電子応用研究部長 (財)研究開発財団派遣 機械材料研究所専門研究員
H22. 4. 1	転入	笠松	総務課長 課長補佐 部長研究員兼総合支援・環境技術部長 専門研究員 専門研究員 主任研究員	西田美千雄 桐山 聖和 村田 明宏 鈴木 寿 野村 貴徳 足立 良富	恵那事務所産業労働課長 現代陶磁器美術館課長補佐 研究開発課技術課長補佐 研究開発課技術主査 (財)岐阜県産業経済振興センター派遣 保健環境研究所主任研究員

1.6 主要試験研究設備

応用化学研究部

名称	製造所名	型式	性能・規格等
蛍光X線分析装置* 比表面積測定装置 万能材料試験機* E P M A (電子線マイクロアナライザ) 偏光電子顕微鏡 微小・高温X線回折装置* 混練性測定装置* 動的粘弾性測定装置* 多元付加質量分析装置* N M R 装置* ガスクロマトグラフ質量分析計 原子間力顕微鏡 E S R 装置* 射出成形機 酸素イオン輸率測定装置* X線光電子分光分析装置* 熱分析装置 フーリエ変換赤外分光光度計* 熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計	理学電機工業 ユアサアイオニクス 島津製作所 日本電子 日立製作所 理学電機 ブラベンダー オリエンテック 日本真空技術 日本電子 島津製作所 セイコー電子工業 ブルガー 住友重機械工業 理学電機 アルバック・ファイ ティー・イー・インストルメント 日本分光 島津製作所	RIX3100 AUTOSORB1 AG-10TB JXA-8600 Z-8100 RINT-1500V PL2000-6型 DDV-25FP SH-250H-T04 JNM-LA300 QP-5000型 SPI3700 EMX10/12型 SG-75-S-M4 10N・ETA-8440 ESCA5400 DSC Q-100 SDT Q-600 TMA Q-400 FT/IR-6200 QP2010Plus/PY2020iD	4kW 0.05m ² /g以上 10t, 0.005~500mm/min 分析元素: ⁵ B ~ ⁹² U 測定波長:190~900nm X線発生出力:~18kW 動力:6.5kW(8.8馬力) 引張, 曲げ, せん断, 圧縮 3元同時, 800 分解能 0.2Hz(1H) 測定質量範囲:10~700 垂直5μm, 面内100μm 磁場:-1.48~1.48T 2,220kgf/cm ² 室温~1,000 測定元素: ² He ~ ⁹² U 測定温度範囲:-90~550 測定温度範囲:室温~1,500 測定温度範囲:室温~1,000 KBr法, ATR法, RAS法, 赤外顕微鏡法, 波数:7,800~350cm ⁻¹ 発生ガス分析, 熱分解分析, 分析質量範囲:m/z 1.5~1,090

* : 本物件は、財団法人JKAの補助事業により導入したものである。

繊維研究部

名称	製造所名	型式	性能・規格等
前紡試験機 精紡試験機 マルチフィラメント紡糸装置 サンプル不織布機 三軸織機 高温高压染色機 高温加工試験機 高温高压液流染色機 連続式スチーマー プラズマ処理装置 スプレッドライヤー 湿式ピーズミル 収縮テスト用プレス機 環境試験室 万能試験機 K E S 風合い測定装置 走査型電子顕微鏡 システム顕微鏡 摩擦帯電圧測定器 精密迅速熱物性測定装置 赤外線熱画像解析装置 分光光度計 フーリエ変換赤外分光光度計 分光測色機 燃焼性試験機	インテック オゼキテクノ 中部化学機械 大和機工 豊和工業 ニッセン 堀場染色有限会社 テクサム技研 倉庫精練 ナノテクノロジー研究所 東京理化学器械 三井鉱山 JUKI ダバイエスベック 島津製作所 カトーテック 日本電子 オリンパス光学工業 大栄科学精器製作所 カトーテック 日本電子 日本分光 日本分光 ミノルタ スガ試験器	TSM-IT ON-743S, ON-742S ポリマーメイトV型 サブカット, 加スレイ, ニードル-ム TWM-32C 1LUP-FE 高温加工試験機 MINIJETMJD700 パピーススチーマー PD-105 SD型 SC50/16SCミル JMC-727-5S TBR-4N1DP オートグラフAG-500C KES-G5 KES-G2 KES-FB2 KES-F8-AP1 JSM-5400 BX50 SZ1145TR RS-101DS KES-F7(サーモラボ B) JTG-6200 V-570 FT/IR-300 CM-3600d FL-45MC	切断, 開織, 混紡, カード機能 ラップ式粗紡, リング精紡 紡糸可能デニール:2~30デニール 製造巾:360mm 32ゲージ, 働き幅:116cm 1kgチーズ, 最大設定温度:140 130 ボット染色 温度:130 蒸気:200, 生地幅:110cm O ₂ , N ₂ , Ar をキャリアガスとして使用可能, モノマー1系列 水分蒸発能力:1,200ml/h 粉碎室:50cc, 粉碎液量:Max 3L, ピーズ径:0.2~0.3mm JIS L 1042 H1~H4に適合 -10~60 最大測定荷重:500kg, 最大引張速度:500mm/min 圧縮試験機 二軸引張試験機 純曲げ試験機 通気性試験機 倍率:35~200,000倍 透過型顕微鏡倍率:10~400倍 反射型顕微鏡倍率:10~200倍 JIS L 1094B法による摩擦帯電圧測定 冷感感評価値q max:精度0.001J以上, 熱伝導率, 保温性:精度熱流損失値:0.001W以上 温度測定範囲:-20~500 測定波長:190~2,500nm シグナラマ, 密閉型, フーリエ変換方式, 波長:7,000~400cm ⁻¹ 測定波長範囲:360~740nm JIS L 1091

食品研究部

名称	製造所名	型式	性能・規格等
アミノ酸分析装置 有機酸分析装置 糖鎖分析装置 ゲル物質物性測定装置 デジタルマイクロスコープ	日本電子データム 昭和電工 日本分光 ダバイエスベック キーエンス	JLC500/V OA PU-980 PR-3ST VHX-900	ニンヒドリン発色法 ポストラベル法 蛍光検出, 示差屈折計検出 粘弾性, 粘度, ゲル強度 20-1000倍観察

紙研究部

名称	製造所名	型式	性能・規格等
コンピネーションテストマシン 試験用コルゲータ 水分紙厚測定機 地合測定機 ディスクリファイナー 抄紙機総合管理システム 赤外分光光度計 白色度計 スリットマシン 繊維長分布測定装置	鈴木製機所 丹羽鉄工所 ブラン・ルーベ 三菱レイヨン・エンジニアリング 熊谷理機工業 王子工営 島津製作所 東京電色 西村製作所 ロレンツェン アントベッテレ	ヤンキー式 00-2967 Infra Alyzer600 LSC-100 KRK型 YOKOGAWA FTIR-8200PC ERP-WX KL+WT121C L&W Fiber Tester 912	抄幅:350mm 加工速度:0~100m/分 抄紙機試作紙の検査 抄紙機試作紙の検査 最高3,000rpm 連続抄紙機総合管理 7,800~350cm ¹ 白色度, 不透明度, 蛍光強度 スリット幅:1mm, 1.5mm, パラレル巻き 繊維長:0.2~7.5mm, 繊維幅:10~100μm

2 . 研究開発業務

応用化学研究部

課 題 名	表面制御による高活性光触媒有機製品の開発研究(光触媒担持ポリエチレンフィルムの開発)	
研 究 期 間	平成21年度～平成22年度(1年度目)	
研 究 者 名	藤田和朋	
研 究 区 分	外部資金	JST 地域イノベーション創出総合支援事業(ニーズ即応型)
	県費	重点研究
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>近年光触媒は、抗菌、防汚、悪臭分解等の環境浄化素材として注目されている。これらは、県内の様々な産業分野においても利用・応用が可能であり、さらに世界的な市場に発展することが期待されている。しかし、光触媒は高い酸化力を有することや表面反応であるために、被担持素材を酸化劣化させたり、埋没や加工中の表面汚染によって、全く機能が得られないという課題があった。このため多くの用途展開が望める有機製品への展開が大きな課題となっている。</p> <p>そこで、当センターで開発した不活性の多孔質膜で光触媒表面を被覆したマスクメロン型光触媒や、それを低コストで可視光光触媒の開発に応用した技術を基に、新たに光触媒粒子の表面構造を制御することによって、より高活性で劣化の少ない光触媒有機製品の開発を行う。</p>		
<p>2. 研究の概要</p> <p>光触媒(マスクメロン型光触媒等)表面をシールド処理し、これを塗料等に混ぜてコーティングすれば、塗料から発生する有機溶媒等由来の表面汚染を防止することができる。その後このシールド層を除去すれば、高活性な光触媒コーティング膜が得られる。この手法によって、高活性で耐久性のある光触媒有機製品の開発を行う。</p>		
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 蛍光灯のプレ照射だけでも高い機能が発現する加工技術を開発することができた。</p> <p>2) 開発品は悪臭分解(ガス分解)の他、抗菌効果、水質浄化、紫外線吸収等、優れた光触媒機能があることを確認した。</p>		
<p>4. 技術移転可能な要素技術</p> <p>1) 光触媒の有機材料への担持技術</p> <p>2) 光触媒の機能評価技術</p> <p>3) 光触媒の製品化技術</p>		
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況(累積)</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>研究発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業技術センター研究成果発表会(H22.4.13) <p>学会誌等投稿</p> <p>なし</p> <p>2) 技術移転</p> <p>工業所有権等の出願</p> <p>なし</p> <p>技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 10件 ・支援事業 10件 ・受託研究 0件 ・共同研究 1件 <p>*現在、県内企業と製品化のための共同研究を実施中。</p>		

課 題 名	フィラーの均一分散技術の開発
研 究 期 間	平成19年度～平成21年度(3年度目)
研 究 者 名	浅倉 秀一、大川 香織、道家 康雄
研 究 区 分	県費 地域密着型研究
<p>1. 研究の背景及びねらい プラスチック材料への酸素や水蒸気の透過を抑制するガスバリアフィルムやコーティング技術、無機フィラーとのコンポジット技術の開発が行われている。これらのガスバリア技術を応用している産業分野としては、容器・包装分野がよく知られているが、他にもディスプレイ関連部材分野、太陽・燃料電池分野でもこれらの技術に注目している。食品包装用のガスバリアでは、ポリ塩化ビニリデン(PVDC)やエチレン-ビニルアルコール共重合体(EVOH)などの酸素バリア性に優れている高分子を基材にラミネートしたり、アルミやアルミナ、酸化ケイ素を蒸着コーティングしたりする方法が主流である。また、層状の無機フィラーとプラスチックを複合化させてバリア性を上げることも行われている。 しかしながら、環境問題による脱塩素化や、EVOH が水に弱く水蒸気バリア性を発揮しないこと、無機膜のコーティングでは、中身が見えないことや基材と無機膜との力学的特性・熱膨張率の違いによる剥がれを考慮する必要がある、等の問題がある。また、フィラーとの複合材料では、いかにフィラーの分散性を上げることがバリア性を向上させる鍵となる。 そこで本研究では、容器材料としてさらなるバリア性の向上が求められているポリエチレンテレフタレート(PET)に注目し、無機フィラーとのコンポジット材料を作製することで、透明性を維持しつつ、酸素・水蒸気バリア性を向上させることを目的とする。</p>	
<p>2. 研究の概要 1) 無機フィラーにエチレングリコールが層間貫入されたベーマイトを用い、最初に(株)スギノマシンのスターバーストで微粒化処理を行った。 2) モノマーにテレフタル酸ビスヒドロキシエチル(BHETP)、重合触媒に酸化アンチモン(Sb_2O_3)を用いて重合を行った。反応容器にBHETを200gとSb_2O_3を300ppm、安定剤としてのリン酸化合物を44ppm入れ、攪拌しながら220℃まで加熱した。BHETPが溶解したところで、微粒化処理したベーマイト10wt% in EGをBHETPの重量に対して1wt%～5wt%添加し、真空ポンプにて脱気し、0.3Torrまで減圧した。さらに280℃まで加熱し、トルクが1.0 Kg・mになるまで重合を行った。 3) ベーマイトの添加量が0, 1, 5%のPETフィルムの可視光線透過率を400～800nmの波長の範囲で測定した。 4) ベーマイトの添加量が0, 1, 5%のPETフィルムの酸素・水蒸気バリア性を測定した。</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果 1) 微粒化処理を行ったベーマイトをレーザー回折式粒度計を用いて粒径を測定した結果、0.140μmまで微粒化された。 2) ベーマイトを添加したPETの重合物をDSCで測定した結果、ガラス転移温度や融点はベーマイトを5%添加したものでは低下した。また、結晶化温度も、ベーマイトが核となったことで昇温結晶化温度は低くなった。 3) 1%ベーマイトを添加したPETフィルムは、添加していないPETフィルムと同等レベルの85%以上の可視光線透過率を示した。一方、5%添加したものは、600nm以下から急激に低下し、400nmでは70%まで低下した。 4) ベーマイトを添加することで、酸素・水蒸気バリア性共に向上し、5%添加したPETフィルムは添加していないPETフィルムの半減以下となった。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術 1) フィラーの微粒化技術 2) フィラーへの表面処理によるプラスチックとの親和性付与技術 3) プラスチック中へのフィラーの均一分散技術</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況(累積) 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会(2010.4.13) 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 4 件 ・支援事業 0 件 ・受託研究 0 件</p>	

課 題 名	極低粗度銅箔を用いた高密着ポリイミド/銅界面の作製
研 究 期 間	平成21年度
研 究 者 名	浅倉秀一
研 究 区 分	外部資金 : J S T 地域イノベーション創出総合支援事業 (シーズ発掘試験)
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>電子機器の高速化・小型化の進展に伴い、プリント配線基板を構成する配線の微細化と信号の高周波数化が進んでいるが、従来材のアンカー効果で、配線基板を構成する樹脂と導体を接着する手法は、高周波領域特有の「表皮効果」によって伝送の損失が起こるといった課題がある。これを解決するためには、導体表面の粗度(ラフネス)を小さくすればいいが、そうすると導体と樹脂との間のアンカー効果が小さくなり、密着性が得られなくなるといった問題がある。今後、プリント配線基板の中でもフレキシブル基板であるポリイミド/銅からなる基板が広まっていくことが予想されるが、これまで、ポリイミドと銅の密着性を上げるために、様々な表面処理によってアンカー効果を発現させている。一般的には、アルカリ溶液に銅箔を浸漬して、数百nmから数μmの表面ラフネスを持つ銅酸化皮膜を形成したり、ポリイミドと銅の相互作用が弱い場合、間に接着剤やニッケル・クロムなどの比較的ポリイミドに対して相互作用の強い金属を導入したりする処理が行われている²⁾。しかしながら、今後の高周波数化、配線の微細化が求められるれば、表面ラフネスが小さく、薄型の方が有利である。近年、銅箔メーカーは低粗度タイプの銅箔を開発しているが、Rzラフネスは0.1μm程度で、接着強度は0.8~1.5kN/mである。本研究では、物理的処理と化学的処理によって銅箔表面のRzラフネスが100nm以下のミラーライクな表面で、ポリイミドに対して高い接着強度を有する表面処理方法を提案する。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 圧延銅箔を研磨し、表面ラフネスRzを20nmにした後、大気雰囲気下の400℃で2~5分アニール処理する。 2) アニール後の表面形状を原子間力顕微鏡(AFM)で、表面組成をX線光電子分光装置(XPS)で測定する。 3) アニール処理後の銅箔をホルマリン溶液に浸漬して、銅酸化物を還元する。 4) アニールおよび還元処理した銅箔に真空紫外(VUV)光を露光して親水化した後、ポリイミドを成膜し、ピール試験によって接着強度を測定する。 5) 還元処理後の銅箔にVUV光を照射して親水化させた後、アミノ基終端シランカップリング剤を原料に用いて化学気相反応法によって自己組織化単分子膜(SAM)を成膜し、ポリイミドとの接着強度を測定する。 	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 400℃で2~5分アニール処理した結果、Rz=35nm~139nmのナノ凹凸構造を形成された。また結晶成長によりできた酸化物の粒径もアニール時間が長くなるにつれて大きくなっており、3分間アニールしたものが約80nm~100nmであったのに対し、5分では、200~250nmであった。 2) XPS測定の結果、アニール後は表面はCu₂Oの酸化皮膜で覆われており、アニール後、真空紫外光を露光すると表面に薄いCuOの酸化皮膜が生成されていることが確認された。 3) ホルマリンによる還元処理によって、表面のナノ凹凸構造を保持したまま銅酸化物がCu(0)に還元されることが分かった。 4) 還元処理をしていない銅箔にポリイミドを成膜してピール試験を行った場合、0.6kN/m以下の接着強度であり、下地の銅と酸化皮膜の間で剥がれていた。しかしながら、還元処理後は、400℃で3分処理したもの(Rz=37nm)は0.68kN/m、400℃で4分処理したもの(Rz=79nm)は1.1kN/mの高い接着強度を示した。 5) アミノ基終端SAMを還元処理した銅箔表面に成膜後、ポリイミドとの接着強度を測定した結果、1.1~1.4kN/mの高い接着強度を示した。これは、表面のナノ凹凸構造によって表面積が増大したことに加えて、SAM表面のアミノ基とポリイミド中のカルボニル基とでアミド結合が形成され、化学的に接着していることに起因していると考えられる。 	
<p>4. 技術移転可能な要素技術</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 金属表面へのナノ凹凸形成技術 2) 金属表面の親水化方法 3) 金属/樹脂接着界面の改質方法 	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況(累積)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 普及の方法 <ul style="list-style-type: none"> 研究発表 <ul style="list-style-type: none"> ・2009年日本金属学会秋期大会(H21.9.15 京都大学) 「物理・化学的処理によるロープロファイル銅箔とポリイミドの密着性向上技術の開発」 ・第40回中部化学関係学協会支部連合秋季大会(H21.11.7~8 岐阜大学) 「ポリイミド上への無機薄膜形成による高速銅めっき」 ・表面技術協会中部支部若手研究者技術者研究交流発表会(H21.12.14 名古屋市工業研究所) 「アミノ基終端有機薄膜で修飾したロープロファイル銅箔とポリイミドとの密着性評価」 学会誌等投稿 <ul style="list-style-type: none"> なし 2) 技術移転 <ul style="list-style-type: none"> 工業所有権等の出願 <ul style="list-style-type: none"> なし 技術移転の実績 <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 3件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件 	

課 題 名	バイオマスプラスチックの用途拡大技術	
研 究 期 間	平成21年度～平成22年度（1年度目）	
研 究 者 名	大川香織、道家康雄、丹羽厚至、原田敏明	
研 究 区 分	県費	地域密着型研究
<p>1．研究の背景及びねらい ポリ乳酸（PLA）と石油系プラスチックであるABSと市販の相溶化剤と混練することにより得られたバイオマスプラに熱膨張性マイクロカプセルを添加し、高比重であるバイオマスプラスチックの軽量化を試みる。最終的には軽量・耐熱性の両方を満たしたバイオマスプラスチックの開発を目指す。</p>		
<p>2．研究の概要 1) 軽量化 PLAに低比重の石油系プラスチックや発泡剤含有マスターバッチを添加して熔融混練し、バイオマスプラスチックの軽量化を図る。 2) 機能性及び物性の評価 引っ張り強度・曲げ強度などの機械的特性評価 比重、耐熱性、耐衝撃性等の評価</p>		
<p>3．研究の成果又は結果 1) 軽量化 PLA/ABS/PE-GMAに熱膨張性マイクロカプセルのアドバンセルを添加することで、比重1より小さいバイオプラスチックを得ることが出来た。 2) 機能性及び物性の評価 得られたバイオプラスチックの荷重たわみ温度は、ポリ乳酸よりも高い温度を示した。 機械的強度はかなり低下したものの、ポリエチレンやポリスチレン程度の強度を有することがわかった。</p>		
<p>4．技術移転可能な要素技術 1) バイオマスプラスチックと汎用樹脂の混練条件 2) プラスチックの軽量化技術</p>		
<p>5．研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 研究発表 ・バイオマスプラスチックシンポジウム（H21.10.2） ・東海ものづくり創生協議会 平成21年度第2回 技術シーズ発表会（H21.10.20） 「バイオマスプラスチックの性能向上技術」 ・産業技術センター研究成果発表会（2009.4.13） 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 3件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>		

課 題 名	再資源化プラスチック中の揮発性成分による成形品への影響	
研 究 期 間	平成21年度	
研 究 者 名	大川香織、浅倉秀一、丹羽厚至、原田敏明、形見武男	
研 究 区 分	県費	次世代産業プロジェクト調査研究事業
<p>1. 研究の背景及びねらい 再資源化されたプラスチック材料は、強度等の物性や成形品の品質への悪影響が懸念されている。このため、再資源化プラスチック材料の物性を改善する手法の開発や成形時におけるポリマー用添加剤や熱分解生成物等を把握する手法の確立が求められている。</p>		
<p>2. 研究の概要 ガスクロマトグラフ質量分析計にプログラム昇温加熱が可能な加熱炉型の熱分解装置を組み合わせた装置を用いて、得られたクロマトグラムから揮発性成分の同定を行って穴の発生原因について考察を行った。 1) 高温でプラスチックを瞬時に熱分解させ生成物のパイログラムを得る瞬間熱分解分析法 2) 緩やかな昇温加熱により、試料の過度な熱分解と変成を防止して揮発性成分のクロマトグラムを得る熱脱着分析法</p>		
<p>3. 研究の成果又は結果 1) シート成形時に穴を生じた再生ポリエチレンを熱脱着分析法により、100～200℃まで緩やかに昇温加熱して、発生するガス成分の測定を行った結果、オクタン、数種のアルデヒド類およびノナン酸が同定された。 2) ポリエチレンの成形不良原因は、リサイクル工程における繰り返し加熱により、ポリエチレン主鎖が切断されて生じる低分子炭化水素の酸化反応が進行してアルデヒド類が生成した結果、これらアルデヒド類がシート成形時にガス化して製品に穴が生じたと推察された。</p>		
<p>4. 技術移転可能な要素技術（技術範囲を特定すること） 1) 微量試料から高分子やポリマー用添加剤の同定 2) 任意の加熱温度域で発生する熱脱着成分の同定</p>		
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会（H22.4.13） 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 5件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>		

課 題 名	歯科インプラント手術支援用人工顎骨模型材料の開発	
研 究 期 間	平成21年度	
研 究 者 名	大川香織	
研 究 区 分	外部資金	J S T 重点地域研究開発推進プログラム（地域ニーズ即応型）
<p>1．研究の背景及びねらい</p> <p>近年、失った自分の歯の代わりに、しっかり顎骨と結合する人工歯根を埋め込み、その歯根を土台にして、天然の歯と同じような人工の歯を取り付ける歯科インプラント治療が普及している。この手術は簡単のように思えるが、成功させる鍵は、熟達した技術とバイオメカニクスを考慮したインプラントの埋込方向、角度、深さ、太さ等、熟練した顎骨への孔を開ける技術の修得が必要であり、その成功率はまだ高水準とはいえない。術前のCT画像による骨の状況を踏まえた人の顎骨に類似した人工骨により、術前のドリリング操作が習得できる訓練が必要不可欠であるが、顎骨に類似した構造と性質を有する訓練用模型はほとんどない。</p>		
<p>2．研究の概要</p> <p>骨が複合材料であることに着目し、人の顎の構造に類似した構造と性質を有する、歯科インプラント手術支援用人工顎骨模型材料の開発を行う。</p>		
<p>3．研究の成果又は結果</p> <p>1) 生体材料と人工顎骨模型材料の切削性試験等を行い、最適な模型材料の物性値等を検討した。</p> <p>2) これまで人の感覚に頼っていた顎骨の切削力を数値化することで、模型材料の客観的な評価が可能となり、生体材料と同等の切削性を有する模型材料が出来た。</p>		
<p>4．技術移転可能な要素技術</p> <p>共同研究のため提携企業に技術移転</p>		
<p>5．研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>研究発表 なし</p> <p>学会誌等投稿 なし</p> <p>2) 技術移転</p> <p>工業所有権等の出願 なし</p> <p>技術移転の実績 共同研究のため提携企業に技術移転</p>		

課 題 名	耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発
研 究 期 間	平成21年度～平成23年度（1年度目）
研 究 者 名	道家康雄、浅倉秀一
研 究 区 分	外部資金 文部科学省 都市エリア産学官連携促進事業（発展型）
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>近年、高機能な医療機器の開発により、従来治療が困難であった病気の治療が可能となる等、医療技術が発展してきた。しかしながら、医療現場においては更なる医療技術の高度化が望まれており、要望に対応できる高度医療機器の開発が必要である。本研究では開発すべき高度医療機器として「カテーテル」を取り上げ、その高機能化を目指している。なお、本研究課題は、文部科学省都市エリア産学官連携促進事業（発展型）岐阜県南部エリア「モノづくりとITを活用した高度医療機器の開発」の一部として、（独）産業技術総合研究所、岐阜大学、医療機器企業及び京都大学化学研究所（アドバイザー）との共同研究体制で実施している。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) カテーテル挿通時の摩擦を軽減するための潤滑性の耐久性向上させる技術を開発する。 2) 内壁が石灰化した血管内へカテーテルを挿通する際の破損を防ぐため、耐穿刺性（尖った針状物が突き刺さる或いは硬い表面により磨り減ることへの耐性）を向上させる薄膜形成技術を開発する。 3) 潤滑性及び耐穿刺性の評価技術を確立する。</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 潤滑性の耐久性を向上させるための手法として、有機薄膜を利用した表面改質技術を検討した。モデル基板上におけるモノマーの基礎的な重合技術の確立により、今後、カテーテル素材への応用に適した合成条件を確立する。 2) 基材表面に高分子を導入するための処理方法として、プラズマ処理及び真空紫外光処理を検討し、効果的な処理条件を確立した。今後、改質素材及び形状に適した表面改質条件を確立する。 3) 潤滑性の耐久性を比較するための基礎となる潤滑性測定方法を検討し、評価方法を確立するための指針を得た。 4) バルーンカテーテルの駆動ガスであるヘリウムガスのガスバリアー性（ガスの漏れ難くさ）を評価する方法として、ガス透過率測定装置を導入し、その測定方法を確立した。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術 共同研究のため提携企業に技術移転</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積）</p> <p>1) 普及の方法 研究発表 ・表面技術協会第121回講演大会（H22.3.16 成蹊大学） 「環状シランの蒸気を利用したシリカ系皮膜の作製」 発表者：浅倉秀一</p> <p>学会誌等投稿 なし</p> <p>2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし</p> <p>技術移転の実績 共同研究のため提携企業に技術移転</p>	

課 題 名	高精度金型製造技術の開発
研 究 期 間	平成19年度～平成21年度(3年度目)
研 究 者 名	丹羽厚至、道家康雄、長屋喜八
<p>1. 研究の背景及びねらい 現行のプラスチック成形金型に対しては、川下である自動車部品製造業者からコスト低減のため、成形品の「仕上げ加工の削減」、成形時間の「ハイサイクル化」への対応等が求められている。本研究は、金型の精度向上により、後工程の削減や金型の長寿命化への対応を図るとともに、新たな金型の温度調整技術の開発及び成形プロセス・固化プロセスの短縮方法の確立によりハイサイクル化への対応を目指すものである。</p>	
<p>2. 研究の概要 1)開発した温度調整機構を組み込んだ金型について、赤外線サーモグラフィを用いて金型表面温度の経時的変化を測定し、金型温度への効果を検討した。 2)本温度調整機構を組み込んだ金型で成形した成形品について製品寸法を測定し、さらに歪み検査器を用いて製品の内部ひずみ観察を行い、金型温度調整機構の製品への影響を検討した。</p>	

課 題 名	発泡樹脂にかかるポラス成形技術の確立
研 究 期 間	平成20年度～平成22年度(2年度目)
研 究 者 名	丹羽厚至、道家康雄、長屋喜八
<p>1. 研究の背景及びねらい 自動車産業では、燃費向上の為に軽量化とともに衝突時の安全性、車内快適性のニーズも高い。本研究では発泡樹脂の特徴(軽量)を活かして、車体の軽量化と衝撃吸収における強度を維持しながら、遮音・吸音機能による車内の快適性を発揮出来る新規なハイブリッド(ソリッド・ポラス)成形体を開発する。それを実現するための金型の開発、及び成形加工技術の確立を目指す。</p>	
<p>2. 研究の概要 1)ポラス成形の圧縮強さにおける最適条件を見いだすため、ポラス成形の成形条件(加熱圧力、加熱方向、加熱有無、急冷時間等)を因子とし、ポラス成形体の圧縮強さを特性値として分散分析を行った。その結果、圧縮強さと成形条件に相関があることがわかった。 2)圧縮試験の迅速かつ簡便な方法として、試験片を切り出さずに特殊形状の圧子で成形品を圧縮する方法について検討を行った。その結果、従来法と同様な傾向を示すことがわかったため、本試験法を使用して、現在利用されている他素材とポラス成形体の比較検討を行った。</p>	

課 題 名	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂のハイサイクル三層成形を可能とする複合金型の研究開発
研 究 期 間	平成21年度～平成23年度(1年度目)
研 究 者 名	丹羽厚至、道家康雄、長屋喜八
<p>1. 研究の背景及びねらい 情報家電業界においては、低コスト化に加えて、複雑形状で異材料の多層化への需要が増加している。また、製品品質の安定化を維持しながら、生産工程を短縮することも重要な課題となっている。本研究では、同一金型内で熱特性が異なる熱可塑性樹脂(二材)と熱硬化性樹脂(一材)の三材成形を可能とする金型システムを確立する。</p>	
<p>2. 研究の概要 1)金型設計のための基礎的な熱特性データを得るために、金型モデル治具の温度調節機構を様々に変更したときの内部温度変化を、熱電対と温度測定器を用いて測定し、温度調節機構の効果について検討した。 2)赤外線サーモグラフィを用いて、治具表面温度の測定方法について検討した。</p>	

課 題 名	エンブラを用いた高比剛性部材（熱可塑性樹脂ハニカム）の製造技術開発
研 究 期 間	平成21年度
研 究 者 名	丹羽厚至、道家康雄、長屋喜八
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>自動車産業をはじめ広い分野で、「軽量化指向のものづくり技術」が求められ、金属からプラスチックへの移行、中空一体構造の採用、さらにハニカム構造体の開発などが進められている。本研究では、さらに軽くて強い製品（高比強度材）の高効率加工技術の開発を目指す。具体的には高強度プラスチックを用い、製品構造にハニカムを採用した「ハニカム製品の連続成形技術」を確立し、事業化を目指す。</p>	
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) 熱特性測定やドロワーイング試験を行い、ハニカム部に使用する高強度プラスチック材料の成形最適温度について検討した。</p> <p>2) 熱変形温度測定装置を用いて荷重たわみ温度を測定し、成形されたハニカム製品の熱安定性や利用可能温度領域を検討した。</p>	

繊維研究部

課 題 名	化学修飾による綿の改質（第2報）	
研 究 期 間	平成20年度～平成22年度（2年度目）	
研 究 者 名	奥村和之、林 浩司	
研 究 区 分	県費	重点研究
<p>1．研究の背景及びねらい 結晶性ポリエステルを綿にグラフト鎖状に導入し、乾式昇華染色性、耐摩耗性、形態保持性など合繊特有の機能を綿に付与する。インテリア、自動車内装材などの産業資材分野やエコロジーファッション分野への綿の用途拡大を目的とする。</p>		
<p>2．研究の概要 1) グリセリンによってポリエステルを部分的に解重合する。 2) 解重合ポリエステルをブロクイソシアネート架橋剤によりセルロース水酸基に反応させる。 3) 改質した綿の乾式転写プリント性と物性を評価する。</p>		
<p>3．研究の成果又は結果 1) 解重合ポリエチレンテレフタレート(PET)は、グリセリン添加量が増えるほど平均分子量が小さくなり、分子量の調整が可能であった。 2) 解重合PETを水分散した加工液による改質綿の分散染料染色性はPLA 繊維と同等でパークロルエチレンによるドライクリーニング堅ろう度も市販水分散ポリエステル樹脂よりも良好であった。</p>		
<p>4．技術移転可能な要素技術 1) 解重合PETを利用した綿の改質加工剤の製法、及び、改質加工法</p>		
<p>5．研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会（2009.4.14） ・産業技術センター研究成果発表会（2010.4.14） 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 3件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>		

繊維研究部

課 題 名	マイクロナノ構造を持つ異型線軸繊維の開発
研 究 期 間	平成20年度～平成24年度（2年度目）
研 究 者 名	林 浩司、遠藤善道
研 究 区 分	外部資金 文部科学省 知的クラスター創成事業（東海広域ものづくりクラスター）
<p>1. 研究の背景及びねらい 高分子材料に無理な力を与えると、白く変色（白化）することがある。これは、高分子材料中に非常に小さい孔（ポイド）が生じ、そのポイドが太陽光を散乱するためであり、高分子材料の初期破壊現象であるクレーズとして知られている。 このクレーズは一般的に、起こらないようにすることが重要とされているが、岐阜大学の三輪・武野研究室では、クレーズをフィルム中に故意に発生させ、ポイドの大きさ等を制御する技術を開発し、携帯電話ののぞき見防止フィルムや、マイクロバブル発生フィルムなどの機能性フィルムを開発している。 そこで、岐阜大学と共同で、このクレーズング技術を繊維に応用し、機能性繊維を開発することを最終目標に掲げ研究を行う。</p>	
<p>2. 研究の概要 岐阜大学が保有している技術シーズ を活用発展させ研究開発を進めた。繊維にクレーズを複合化する条件について検討を行った。 特許第3156058号 岐阜大学工学部機能材工学科 武野ら</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果 1) 特定の条件下でポリプロピレンマルチフィラメントに曲げを利用した力を加えることで、繊維にクレーズを複合化できることを明らかとした。 2) 曲げ角度、繊維に与える力の大きさ、繊維の分子量がクレーズ発生に与える影響を明らかにした。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術 1) ポリプロピレンマルチフィラメントへのクレーズの複合化</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 研究発表 ・第40回中部化学関係学協会支部連合秋季大会（H21.11.7） 「ポリプロピレン繊維のクレーズ加工とその応用」 ・平成21年度産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会繊維分科会繊維技術研究会（H21.12.2） 「ポリプロピレン繊維のクレーズ加工とその応用」 ・日本繊維機械学会東海支部平成21年度第2回役員会（H22.3.2） 「PP繊維のクレーズ加工」 ・産業技術センター研究成果発表会（2010.4.14） 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 0件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>	

繊維研究部

課 題 名	ポリプロピレン繊維の改質（第2報）	
研 究 期 間	平成20年度～平成23年度（2年度目）	
研 究 者 名	立川英治、林 浩司、遠藤善道、奥村和之、中島孝康	
研 究 区 分	外部資金	JST 地域イノベーション創出総合支援事業（シーズ発掘試験）
	外部資金	JST 地域イノベーション創出総合支援事業（ニーズ即応）
	県費	地域密着研究
<p>1．研究の背景及びねらい PPは比重が軽く水に浮くほどの軽量の素材である。また、保温性、速乾性能が高いなどの機能を持つ繊維として期待ができるが、染色性が全くないことにより、一般衣料用途についてはほとんど用いられていない。そこで本研究では簡易な手法であるポリマーブレンド法により染色性を付与し、一般衣料として用いることのできる改質PP繊維を作成する技術を開発する。昨年までの研究¹⁾で、ナイロン樹脂をブレンドすることで、染色可能な改質PP繊維を作ることができるようになった。本年度は、改質PP繊維の染色濃度を上げるために、ブレンドする樹脂の検討、紡糸技術、後処理技術について検討する。</p>		
<p>2．研究の概要 1) 改質PP繊維を濃色に染めることができるように、ブレンドする樹脂の検討、紡糸技術、後処理などを検討する。 2) 適切なナイロン樹脂、適切な溶融粘度のPP樹脂を配合して紡糸し、熱加工を加えることにより、十分に濃色に染まる改質PP繊維を開発する。</p>		
<p>3．研究の成果又は結果 1) 数種類のナイロン樹脂の染色性を評価し、PPにブレンドするのに適した樹脂を選択することができた。 2) 改質PP繊維の再度の加熱による熱処理により、濃色に染色することができた。 3) 改質PP繊維をキシレンで溶解し、残ったナイロンを観察した結果、ナイロンは粒子状に分布しているのではなく、繊維状になっていることが推測された。</p>		
<p>4．技術移転可能な要素技術 1) 改質PP繊維の溶融紡糸・加工・染色技術 2) 改質PP繊維の機能性評価方法</p>		
<p>5．研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会（2009.4.14） ・東海支部若手繊維研究会（2009.11.28） 「ポリプロピレン繊維の高機能化」 ・産業技術センター研究成果発表会（2010.4.14） 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 2件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>		

課 題 名	ナノファイバーの生産・利用技術（第1報）
研 究 期 間	平成21年度～平成23年度（1年度目）
研 究 者 名	中島孝康、遠藤善道
研 究 区 分	県費 ； 地域密着研究
<p>1．研究の背景及びねらい エレクトロスピンニング（ES）は、比較的簡単にナノファイバーを作製することができ、ナノファイバーに様々な応用可能性が考えられることから、近年、研究が盛んになってきている。ナノファイバーの最大の利点は、表面積が非常に大きくなることであり、本研究では、ESによって機能性分子であるシクロデキストリン（CD）を付加したナノファイバーを作製し、高い比表面積を利用してその機能をより高度に発揮させることを目指すこととした。CDは環状オリゴ糖で、底のないバケツのような形状をしている。空洞内に様々な疎水性物質を包接し、悪臭の除去、香料その他機能性分子の除放、安定化などに利用されている。</p>	
<p>2．研究の概要 1) ES条件の検討 ESが容易と言われ、溶媒が水で安全、安価であることから、ポリビニルアルコール（PVA）について検討することとし、PVAの重合度、紡糸液の濃度、電界強度など、ナノファイバー作製のための基礎的な条件について検討する。 2) CD付加ナノファイバーの作製 -CDと、綿などへの加工に用いられるモノクロロトリアジニル（MCT）-CDについて、PVA水溶液に混合してESを行い、ファイバーの生成状況を検討する。 3) ナノファイバーの消臭性能 CDの持つ機能性のひとつとして消臭性能があるので、CDを付加したナノファイバーの消臭性能について検討した。悪臭物質のうち、むれた靴下様の臭気を持つイソ吉草酸について、消臭試験を行う。</p>	
<p>3．研究の成果又は結果 1) ES条件の検討 濃度、重合度が大きくなるにつれ、ビーズのあるファイバーから、ないファイバーになり、さらにはファイバー径が太くなる傾向があった。 電界強度は1～2 kV/cmが適当で、ESする範囲内では、電界強度に関わらず、ファイバー形状に大きな変化はなかった。また、電界強度を大きくするとファイバー生成量が大きくなった。 送液速度、ノズル太さの変更は、実験した範囲ではファイバー形状に大きな違いをもたらさなかった。 2) CD付加ナノファイバーの作製 -CDの場合は、PVA水溶液への混合により作製されたファイバーの形状は、CDがない場合と大差なかった。 MCT-CDの場合は、混合すると紡糸液の粘度が高くなるようで、多く混合するとファイバー径が太くなった。 形成されたファイバー中のCD量については、紡糸液の段階で均一に溶解した場合、紡糸液溶質中の割合とほぼ同じであった。 3) ナノファイバーの消臭性能 CDのないPVAのみのファイバーでも、イソ吉草酸に対して大きな消臭性能があった。 -CDの混合により、若干ではあるがさらに性能が向上した。 MCT-CDを混合した場合は、若干性能が下がった。</p>	
<p>4．技術移転可能な要素技術 1) エレクトロスピンニングによるPVAナノファイバーの作製 2) CD入りナノファイバーの作製 （いずれも、ノズル1本と捕集板による実験室的なレベルによる）</p>	
<p>5．研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会（H22.4.14） 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 1件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>	

食品研究部

課 題 名	低分子量寒天の開発と利用に関する研究	
研 究 期 間	平成20年度～平成21年度(2年度目)	
研 究 者 名	加島隆洋、神山真一	
研 究 区 分	県費	地域密着型研究
<p>1. 研究の背景及びねらい 恵那市山岡町の特産品である山岡細寒天は、和菓子製造用の凝固剤として消費されているが、その市場も成熟している。一方、高齢化やメタボリックシンドロームといった近年の社会背景から、増粘剤・食物繊維素材の用途は、嚥下・咀嚼困難者向け介護食やゼリー飲料などへ展開されている。しかし、山岡細寒天のジェリー強度は一般的に400～500 g/cm²あるため、それらの市場へ参入するためには、ジェリー強度を330 g/cm²以下に低下させた低分子量(低強度)寒天を開発する必要がある。</p>		
<p>2. 研究の概要 生産コスト低減のため、原料海藻から直接低分子量寒天(JS280～330 g/cm²)を生産する技術を開発する。 1) 価格、供給量ともに安定しているテングサ6種(国産A,B,C外国産D,E,F)の加工適正評価 2) 選抜原料海藻120kgを用いた実証試験 3) 低分子量寒天を用いたゼリー飲料の試作評価</p>		
<p>3. 研究の成果又は結果 1) テングサ6種の寒天抽出試験を行い、加工適性の高い2種(AとB)を選抜した。これらをブレンドし、ピーカー試験を行った結果、ジェリー強度330 g/cm²の細寒天が得られた。 2) 原料海藻120kgを用いた実証試験でも、ジェリー強度280 g/cm²の細寒天を得ることができた。 3) 寒天濃度0.55%と0.7%のゼリー飲料を試作した結果、0.55%が適当な濃度であった。</p>		
<p>4. 技術移転可能な要素技術 1) 低分子量寒天の製造技術 2) 低分子量寒天を用いた製品開発</p>		
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況(累積) 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会(H21.4.17) ・産業技術センター研究成果発表会(H22.4.16) 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 3件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>		

食品研究部

課 題 名	可食フィルムの高機能化に関する研究	
研 究 期 間	平成21年度	
研 究 者 名	神山真一、加島隆洋	
研 究 区 分	県費	地域密着型研究
<p>1. 研究の背景及びねらい 食品加工業者は差別化した加工食品の開発や新形態の製品提案や安全安心な食品の提供、環境への配慮が必要となっている。プラスチックフィルムにアルミがラミネートされた排出ゴミの出る従来の包装袋の代替として、可食可能なフィルムで包装袋が出来れば、排出ゴミが削減でき環境調和型商品として有望である。そこで、可食フィルムの製造技術や評価技術の検討を行い、最後に食品包装材料の試作を行い製品化への可能性を検討した。</p>		
<p>2. 研究の概要 1) 種々の天然由来の水溶性高分子を主原材料として可食フィルムの作製条件の検討を行った。また、柔軟性付与を目的に糖アルコールの添加効果を検証した。 2) 可食フィルムの物性特性や吸湿性等の諸特性の把握、加工適性の検討を行った。 3) 粉末スープを含有した食品包装材料への利用を検討した。</p>		
<p>3. 研究の成果又は結果 1) ゼラチンや寒天や -カラギーナンを主材とした場合は、ソルビトール20%または30%配合時に成膜性の良いフィルムが得られた。 2) オートグラフや曲げ試験機による評価試験により可食フィルムの物性特性が把握出来た。 3) ゼラチンフィルムを加工して作製した食品包装材料は、吸湿性やヒートシール箇所の脆化が課題である事が確認できた。</p>		
<p>4. 技術移転可能な要素技術 1) 可食フィルムの小規模生産技術 2) 可食フィルムの強度や柔軟性等の物性特性や諸特性の評価技術</p>		
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会（H22.4.16） 学会誌等投稿 ・なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 ・なし 技術移転の実績 ・技術相談 2件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>		

食品研究部

課 題 名	泡なしG酵母の開発	
研 究 期 間	平成21年度～平成22年度（1年度目）	
研 究 者 名	澤井美伯、吉村明浩	
研 究 区 分	県費	地域密着型研究
<p>1．研究の背景及びねらい 県内の酒造場で広く使われているG酵母は、醗での発酵中に高泡を形成する泡ありタイプの酵母である。そのため、泡なしタイプの酵母と比べて作業効率が劣っている。そのため、泡なしタイプのG酵母の開発が酒造業界から要望されている。</p>		
<p>2．研究の概要 現在のG酵母（泡あり酵母）から、高泡系性能のない泡なし酵母を分離する。 1）G酵母を親株に、泡立て法を用いて泡なし性のG酵母を分離 2）小規模仕込試験による高泡形成能の有無と醸造特性の確認</p>		
<p>3．研究の成果又は結果 1）高泡形成能のあるG酵母から、泡立て法により泡なし変異株を濃縮後、試験管培養による簡易選抜を行い、8株の泡なし候補株を得た。 2）総米600gの小規模仕込試験で高泡を形成しなかった3株を最終候補株とした。</p>		
<p>4．技術移転可能な要素技術 1）泡立て法による泡なし変異株の選抜方法 2）泡なしG酵母の醸造特性</p>		
<p>5．研究成果の普及及び活用状況（累積） 1）普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会（H22.4.16） 学会誌等投稿 なし 2）技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 4件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>		

紙研究部

課 題 名	導電性炭素紙の開発	
研 究 期 間	平成21年度～平成22年度(1年度目)	
研 究 者 名	関範雄、松原弘一、大平武俊、河瀬剛、佐藤幸泰	
研 究 区 分	県費	重点研究
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>今注目されている電気化学分野の各種電池市場は今後ますます拡大傾向にある。そのキー材料の一つが炭素材料である。紙分野においても、導電性の高い炭素繊維を使用することで電気を通す性能を付与した炭素紙や導電紙が製造され、各種電池部材などとして利用されている。そのうち固体高分子形燃料電池(PEFC)では、ガス拡散層(GDL)に炭素繊維の多孔質クロスやペーパーが基材として使用され、炭素繊維ペーパーは、短繊維の炭素繊維とバインダーを混合して炭素繊維を結着したシートに樹脂を含浸させ、さらに炭化処理することによって製造されている。そのため炭素繊維を原料とする炭素繊維ペーパーは高価になり、これに代わる安価な材料を開発することでPEFCのような蓄発電デバイス普及が進むものと期待される。</p>		
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) 導電性炭素紙に最適な紙の設計および試作 繊維長分布測定装置を用い紙組成パルプ・繊維の繊維長分布など繊維特性等を評価する。 炭化紙の前駆体として、炭化処理に適した紙を精密に設計し、試作する。</p> <p>2) 紙を炭化処理し、導電性炭素紙を試作する。</p> <p>3) 導電性炭素紙を固体高分子形燃料電池のガス拡散層として使用し、その燃料電池の発電性能を比較評価する。</p>		
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) 導電性炭素紙に最適な紙の設計および試作した結果、 炭素紙に最適な紙に配合するパルプ・繊維の種類およびその長さや幅を決定した。 配合繊維の比率をコントロールすることにより、炭素紙の空気透過性制御が可能になった。</p> <p>2) 試作した紙を炭化処理して炭素紙を試作した結果、その導電性は紙に従来の炭素繊維を配合することなく電気抵抗率5m cm以下を達成した。</p> <p>3) 固体高分子形燃料電池(PEFC)のガス拡散層(GDL)として炭素紙を使用して燃料電池発電性能の比較評価した結果、炭素繊維から作られた市販GDLを用いた場合と比べて、90%以上の発電性能を示した。 高電流密度域で高い出力密度を得ることができ、炭素紙がPEFCの耐フラッシング性向上に有効であり、GDL用途として十分に期待できた。</p>		
<p>4. 技術移転可能な要素技術</p> <p>1) 導電性炭素紙に最適な紙の設計および試作 繊維長分布測定技術 紙の細孔設計技術</p> <p>2) 紙の炭化技術(技術移転不可、共同研究のため提携企業あり)</p> <p>3) 燃料電池の評価技術(技術移転不可、共同研究提携機関による実施のため)</p>		
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況(累積)</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>研究発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業技術連絡会議東海・北陸地域部会物質・エネルギー・環境分科会(H21.10.22) 「紙の新しい炭化手法の開発」 ・第48回機能紙研究発表・講演会(H21.10.29) ・東海北陸地域産業技術連携推進会議第10回若手職員交流会(H21.11.12) 「紙の新しい炭化手法の開発」 ・中部地域公設研テクノフェア2009(H21.11.11-14) ・産業技術センター研究成果発表会(H22.4.15) <p>学会誌等投稿 なし</p> <p>2) 技術移転</p> <p>工業所有権等の出願 なし</p> <p>技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 2件 ・支援事業 2件 ・受託研究 0件 		

紙研究部

課 題 名	製紙材料を活用した複合材料に関する研究	
研 究 期 間	平成21年度（1年度目）	
研 究 者 名	松原弘一、大平武俊	
研 究 区 分	県費	地域密着型研究課題
<p>1. 研究の背景及びねらい 環境問題への取り組みが重要性を増している中、製品開発において環境調和性能を組み込んだ材料設計が必要となっている。複合材料を使用する分野においては、年々増加するガラス繊維強化複合材料（GFRP）の廃棄問題が取り沙汰される中、カーボンニュートラル素材採用による温室効果ガス削減という新たな取り組みが行われるようになってきた。環境調和性能を組み込んだ製品は付加価値が高くなるため、天然繊維とバイオマスプラスチックを組み合わせた環境型複合材料開発が大手を中心に進められている。しかし、これら製品は、主に射出成形法、押出成形法で作製されるが、樹脂中に高体積率の天然繊維を混練、均一分散させることが難しく、優れた強度特性が得られていない。そこで当センターでは強度特性を向上させるため、セルロースの水素結合を活用した製紙材料を出発原料とする環境配慮型複合材料の研究開発に取り組む。</p>		
<p>2. 研究の概要 1) 環境に優しい天然素材の中で、紡績糸に使用されるラミーを複合材料の強化材として活用し、その紙料化を検討する。 2) マニラ麻/ラミー紙とトウモロコシを原料としたプラスチックであるポリ乳酸紙とを組み合わせ、紙を出発材料としたセルロース繊維強化複合材料の作製とその評価を行う。</p>		
<p>3. 研究の成果又は結果 1) 一軸配向としたマニラ麻/ラミー紙とポリ乳酸紙との積層体を圧縮成形加工により作製した複合材料は、引張強さ、曲げ強さ共に 150MPa 以上を示した。 2) 機械強度物性面からガラス繊維複合材料（チョップドストランド）の代用となる目処が得られた。</p>		
<p>4. 技術移転可能な要素技 1) セルロース繊維強化複合材料用原紙の製造技術</p>		
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術連絡会議ナノテクノロジー・材料学会 紙・パルプ分科会（H21.10.22） 「環境配慮型複合材料に関する研究」 ・第23回東海支部若手繊維研究会（H21.11.28） 「紙素材を活用した環境型複合材料に関する研究」 ・産業技術センター研究成果発表会（H22.4.15） 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 0件 ・支援事業 4件 ・受託研究 0件</p>		

紙研究部

課 題 名	細孔径分布の簡易測定技術に関する研究	
研 究 期 間	平成21年度～平成22年度（1年度目）	
研 究 者 名	河瀬剛、大平武俊	
研 究 区 分	外部資金	JST 地域イノベーション創出総合支援事業（シーズ発掘試験）
	外部資金	（財）遠藤斉治朗記念科学技術振興財団研究助成
	県費	地域密着型研究課題
<p>1. 研究の背景及びねらい 紙は多孔性材料であり、この特性を活かし各種フィルタや包材として利用されている。このフィルタ特性を評価する一手法としてバブルポイント法による細孔径分布測定がある。しかし、細孔径分布測定は装置が高額で、測定作業が煩雑といった課題がある。これらの課題を解決するために、簡易に測定を行うシステムを構築した。</p>		
<p>2. 研究の概要 1) 市販の空気圧機器とコンピュータを用いた細孔径分布測定装置を試作し、簡易的な測定に必要な技術要素を追求した。 2) 非接触センサ等を利用し、細孔径を推測する情報処理手法を検討した。 3) デジタル光学顕微鏡とコンピュータ画像処理を用いた紙の表面観察を行った。</p>		
<p>3. 研究の成果又は結果 1) 電空レギュレータを用いた簡易測定装置を試作し、圧力変化に対する流量の測定ができた。 2) 紙表面の3次元データを2値化、細分化したデータを登録したデータベースを用いた細孔径推測システムを試作し、実験を行ったところ13～15%の誤差で推測ができた。 3) 細孔径分布が異なる紙の表面をデジタル光学顕微鏡で撮影し、繊維の重なり等を観察した。この際に、コンピュータ画像処理が有効であることを確認した。</p>		
<p>4. 技術移転可能な要素技術 1) 電空レギュレータを用いたバブルポイント計測 2) 紙・不織布の表面粗さと細孔径分布の関連の解析手法</p>		
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況（累積） 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会（H22.4.15） 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 0件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件</p>		

紙研究部

課 題 名	脱酸素シートの製品化研究
研 究 期 間	平成21年度(1年度目)
研 究 者 名	大平武俊、関 範雄、佐藤幸泰
研 究 区 分	外部資金 : J S T 地域イノベーション創出総合支援事業(地域ニーズ即応型)
<p>1. 研究の背景及びねらい 現状の食品向け脱酸素剤は、金属粉等の被酸化物を袋に内封しているため、誤って破損した時の内容物の散乱、誤飲・誤食の危険性があり、さらに、異物混入対策のために製品の最終段階で行う金属探知機による検査ができない状況にある。そこで、それら危険性がない安全なシート状の脱酸素剤(脱酸素シート)を開発する。</p>	
<p>2. 研究の概要 1) 酸化助剤(活性炭、不溶性アルカリ物質等)を紙に内添して原紙を作製し、主剤となる被酸化剤の水溶液を含浸させた脱酸素紙を作製する。 2) 食品等の内容物と直接接触しないように酸素透過性フィルムで包装したシート状脱酸素剤(脱酸素シート)の開発及び製品化を行う。</p>	
<p>3. 研究の成果又は結果 1) 市販されている脱酸素剤と同様に用途別で使い分けができるように、主剤・助剤の種類や含有量、包装材の通気性により脱酸素速度を制御する技術と脱酸素シートの製造技術を確立した。</p>	
<p>4. 技術移転可能な要素技術 1) 無機粉体の内添技術 2) 脱酸素シートの製造技術 3) 共同研究のため提携企業に技術移転</p>	
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況(累積) 1) 普及の方法 研究発表 ・産業技術センター研究成果発表会(H22.4.15) 学会誌等投稿 なし 2) 技術移転 工業所有権等の出願 なし 技術移転の実績 ・技術相談 0件 ・支援事業 5件 ・受託研究 0件</p>	

紙研究部

課 題 名	超微細気泡を活用した排水処理に関する研究開発	
研 究 期 間	平成20年度～平成21年度(2年度目)	
研 究 者 名	松原弘一、河瀬 剛、佐藤幸泰	
研 究 区 分	外部資金	経済産業省 地域イノベーション創出研究開発事業
<p>1. 研究の背景及びねらい</p> <p>現在、産業排水の処理方法として、微生物を利用する活性汚泥法が広く普及している。しかし、この方法は微生物の増殖を促進するためにエアレーション(曝気、通気)による大量の酸素供給が必要であり、大型ブローア等の常時稼働により、ランニングコストが高価となることが課題となっている。そこで本研究では、この課題を解決するため、多孔質である超微細孔フィルムから発生する超微細気泡を利用することにより、排水処理効率を大幅に高めて、電力コストを軽減させる超微細気泡発生装置の開発と排水処理システムの確立を目指した。</p>		
<p>2. 研究の概要</p> <p>1) 均一で微細な泡を発生させるため、超微細気泡発生装置の重要なコンポーネントである超微細孔フィルムの開発、セパレータの開発、それらを装着した装置全体の開発と実際の工場排水での実証試験を行う。</p> <p>2) その中で当センターは、活性汚泥槽、沈殿槽における長期間の使用に耐えられ、超微細孔フィルムから発生する超微細気泡を微細な状態で、スムーズに分離させる不織布セパレータを開発する。</p>		
<p>3. 研究の成果又は結果</p> <p>1) セパレータ素材の選択、配合、構造の制御を行い、細孔径分布、通気性、吸水性、強度物性に関するデータベースを構築した。</p> <p>2) ビニロンを主成分とした不織布セパレータを作製し、これにプラズマ加工、アセトン浸漬処理を行うことで親水性を付与し、泡径48μmで多量の泡が発生することを確認した。</p>		
<p>4. 技術移転可能な要素技術</p> <p>1) 不織布セパレータの製造技術</p> <p>2) 共同研究のため提携企業に技術移転</p>		
<p>5. 研究成果の普及及び活用状況(累積)</p> <p>1) 普及の方法</p> <p>研究発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業技術センター研究成果発表会(H22.4.15) <p>学会誌等投稿</p> <p>なし</p> <p>2) 技術移転</p> <p>工業所有権等の出願</p> <p>なし</p> <p>技術移転の実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術相談 0件 ・支援事業 0件 ・受託研究 0件 		

3 . 研究成果等発表

3 . 1 所研究成果発表会

年月日	会 場	題 目	発表者
H21. 4.14	繊維研究部	ポリプロピレン繊維の高機能化 ミシンの縫製条件測定法に関する研究 化学修飾による綿の改質 繊維製品の透かし柄加工装置の開発	林 浩司 西村 大志 奥村 和之 遠藤 善道
H21. 4.15	応用化学研究部	高密着性を有するプラスチック表面改質技術の開発 フィラーの均一分散技術の開発 バイオマスプラスチックの性能向上技術の開発	浅倉 秀一 倉知 一正 大川 香織
H21. 4.16	紙研究部	ゾーン加熱方式による美濃和紙の炭化と導電性材料への応用 環境配慮型複合材料に関する研究 無機系微粒子を内添した機能性シートの開発	関 範雄 松原 弘一 大平 武俊
H21. 4.17	食品研究部	低分子量寒天の開発と利用に関する研究 富有柿の加工研究 ～天然由来の健康有用物質の探索と実用化～ 柿の新規加工技術に関する研究 微生物制御による食品の保存技術の開発 味覚センサーを用いた食品の客観的品質評価法の確立	梅村 澄夫 加島 隆洋 神山 真一 澤井 美伯 吉村 明浩

3 . 2 口頭発表

年月日	題 名	発表会名	発表者
H21. 6.13	鮫小紋・いわれ小紋の作成	日本繊維製品消費科学会 2009年度年次大会	遠藤 善道
H21. 9.11	乳酸菌を利用した飯寿司の開発	日本食品科学工学会第56回 大会	加島 隆洋
H21. 9.11	機能性を強化した県産大豆加工食品の開発	日本食品科学工学会第56回 大会	加島 隆洋
H21. 9.15	物理・化学的処理によるロープロファイル銅箔とポリイミドの密着性向上技術の開発	日本金属学会2009年秋期 (第145回)大会	浅倉 秀一
H21. 9.15	味覚センサーによる清酒品質評価について	味覚センサーを用いた食品 の品質評価技術第1回成果 普及講習会	吉村 明浩
H21.10.20	バイオマスプラスチックの性能向上技術	東海ものづくり創生協議会 平成21年度第2回技術シー ズ発表会	大川 香織
H21.10.22	紙の新しい炭化手法の開発	平成21年度産業技術連携推 進会議物質・エネルギー・ 環境分科会	関 範雄
H21.10.22	環境配慮型複合材料に関する研究	平成21年度産業技術連携推 進会議ナノテクノロジー-材料部会 紙・パルプ分科会	松原 弘一
H21.10.22	バイオマスプラスチックの性能向上技術	平成21年度産業技術連携推 進会議東海北陸地域部会物 質・エネルギー・環境分科 会	大川 香織
H21.10.27	味覚センサーによる清酒品質評価について	味覚センサーを用いた食品 の品質評価技術第2回成果 普及講習会	吉村 明浩
H21.11. 7	ポリプロピレン繊維のクレーズ加工とその応用	第40回中部化学関係学協会 支部連合秋季大会	林 浩司
H21.11. 8	ポリイミド上への無機薄膜の形成による高速銅めっき	第40回中部化学関係学協会 支部連合秋季大会	浅倉 秀一

年月日	題 名	発表会名	発表者
H21.11.12	紙の新しい炭化手法の開発	東海北陸地域産業技術連携推進会議第10回若手研究職員交流会	関 範雄
H21.11.28	オパール加工機の開発	第23回東海支部若手繊維研究会	遠藤 善道
H21.11.28	ポリプロピレン繊維の高機能化	第23回東海支部若手繊維研究会	立川 英治
H21.11.28	紙素材を活用した環境型複合材料に関する研究	第23回東海支部若手繊維研究会	松原 弘一
H21.12. 2	ポリプロピレン繊維のクレーズ加工とその応用	平成21年度産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会繊維分科会東海地域連絡会及び全国繊維工業技術部会東海支部繊維技術研究会	林 浩司
H21.12.14	アミノ基終端有機薄膜で修飾したロープロファイル銅箔ポリイミドとの密着性評価	表面技術協会若手研究者発表会	浅倉 秀一
H22. 3. 8	耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発	都市エリア産学官連携促進事業（発展型）岐阜南部エリア研究発表会	道家 康雄
H22. 3.15	環状シランの蒸気を利用したシリカ系皮膜の作製	(社)表面技術協会第121回講演大会	浅倉 秀一
H22. 3.26	PP繊維のクレーズ加工、紙糸の軽量化、他について	日本繊維機械学会東海支部平成21年度第2回役員会	林 浩司

3.3 誌上発表

年月	題 名	誌 名	発表者
H21. 6	富有柿の加工研究	食品試験研究成績・計画概要集	加島 隆洋 神山 真一
H21. 9	研究所拝見「岐阜県産業技術センター」	繊維機械学会誌	山下 典男

3.4 出展・展示等

年 月 日	題 名	出展会名等	担当部
H21. 5-6	バイオマスプラスチックのリサイクル加工性 PET/EGベーマイト複合材料の作製 機能性を強化した県産大豆加工食品の開発 低アルコール清酒の開発	美濃・飛騨自慢コナ	応用化学研究部 応用化学研究部 食品研究部 食品研究部
H21. 6.28-9.30	紙糸研究の試作品展示（市原慶子ベルリン展）	ベルリン日独センター（ドイツ）	繊維研究部 紙研究部
H21. 7-10	リアルタイムニット染色システム 繊維製品の透かし柄加工装置 軽くて着心地よい和紙繊維製品 深絞り不織布製品	美濃・飛騨自慢コナ	繊維研究部 繊維研究部 紙研究部 紙研究部
H21.10. 2	バイオマスプラスチックの性能向上技術	第1回バイオマスプラスチックシンポジウム	応用化学研究部
H21.10.29	紙の新しい炭化手法の開発 無機系微粒子を内添した機能性シートの開発	第48回機能紙研究発表・講演会	紙研究部
H21.10.30-31	ポリマーブレンドによるポリプロピレン繊維への染色性付与	第47回全国繊維技術交流プラザ	繊維研究部
H21.10.30-31	富有柿の加工研究（ワインの開発）	岐阜大学フェア2009	食品研究部
H21.11-H22.1	富有柿の加工研究【ワインの開発】	研究成果展示企画	食品研究部

年月日	題名	出展会名等	担当部
H21.11.11-14	PET/EGベーマイト複合材料の作製 リアルタイムニット染色システムの開発 軽くて着心地よい和紙繊維製品 機能性を強化した県産大豆大豆加工食品の開発 新しい紙の炭化技術を開発	中部地域公設研テクノ フェア2009	応用化学研究部 繊維研究部 繊維研究部 食品研究部 紙研究部
H21.11.13-14	バイオマスプラスチックのリサイクル加工性 リアルタイムニット染色システムの開発 味覚センサーを用いた食品の品質評価技術 非金属系脱酸素シートの開発	ものづくり岐阜テクノ フェア2009	応用化学研究部 繊維研究部 食品研究部 紙研究部
H22. 3. 7-10	Industrial Technology Center Gifu Prefectural Government	ISPIasma2010	繊維研究部

3.5 工業所有権等

年月日	法別	区分	名称	主任者
H21. 3.19	特許	登録	スピネル複合板状ベーマイト及び紫外線防止性無機フィラー	道家 康雄
H21.11.20	特許	登録	不織布及びその製造方法	松原 弘一 原田 敏明
H21.12.18	特許	登録	有機物がインターカレートした平板状ベーマイト及びb軸方向の層間が剥離した平板状ベーマイトの製造方法	道家 康雄

3.6 記者発表・報道機関による記事の掲載等

報道日	タイトル・報道内容	報道機関等	担当部
H21. 4. 2	ほっとイブニング「見て・聞いて・触れる・エコ・新開発! “エコな染め” 食品の再利用でエコ染色」	NHK	技術支援部
H21. 4.14	ほっとイブニングぎふ「衣服の新しい生産技術の発表会」	NHK岐阜放送	繊維研究部
H21. 4.17	研究成果を発表 県産業技術センター美濃の紙研究部など	中日新聞	紙研究部
H21. 4.27	地場産業に貢献する「岐阜県産業技術センター」	ビジネスイブニング	技術支援部
H21. 5.24	岐阜県産業技術センター研究発表会	中日新聞柳津売店	食品研究部
H21. 7.22	先染めで高級感実現 リアルタイムニット染色システム開発	中部経済新聞	繊維研究部
H21. 8. 5	酸素が液体になった! 笠松の県産業技術センター 子ども教室で科学実験	中日新聞	技術支援部
H21.10.28	招待芸術家が紙漉すき 大判制作に挑戦	岐阜新聞	紙研究部
H21.10.28	レジデンス事業で滞在 アーティストが紙すき	中日新聞	紙研究部
H21.11. 8	知の探検 乳酸発酵大豆 県産でおいしく健康的	中日新聞	食品研究部
H21.11.27	県内の科学研究に助成金320万円贈る 貝印の財団	中日新聞	紙研究部
H21.11.27	県内の9団体に助成金320万円 遠藤斉治朗記念科学技術振興財団	岐阜新聞	紙研究部
H21.12. 4	(財)遠藤斉治朗記念科学技術振興財団 10件の研究に助成	中濃新聞	紙研究部

3.7 表彰

年月日	表彰機関	内容	氏名
H21.11.11	岐阜県職業能力開発協会 岐阜県	岐阜県職業能力開発協会長表彰(技能検定功労者) 岐阜県知事表彰(技能検定功労者)	道家 康雄 長屋 喜八
H22. 2.23	(社)表面技術協会	(社)表面技術協会中部支部奨励賞	浅倉 秀一

4 . 受託研究・依頼試験・開放試験室

4 . 1 受託研究

受 託 事 項	担当部	契約期間
<p>[試験研究機関受託研究]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械抄和紙のサイズ特性評価法に関する研究 ・電子制御によるミシン連動型多目的テーブガイド装置の試作開発 <p>ものづくり中小企業製品開発等支援補助金（実証等支援事業）に基づく受託研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱可塑性樹脂によるハニカム構造体サンドイッチボードの実用評価 ・小規模仕込み試験による酵母の醸造特性評価 	<p>紙 研 究 部 技術支援部</p> <p>応用化学研究部 食品研究部</p>	<p>H21. 7. 1～H22. 3.12 H21. 8.17～H22. 3.15</p> <p>H21.11. 9～H22. 2.26 H21.11.24～H22. 2.26</p>
<p>[経済産業省 戦略基盤技術高度化支援事業]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高精度金型製造技術の開発 ・発泡樹脂にかかるポーラス成型技術の確立 ・熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂のハイサイクル三層成形を可能とする複合金型の研究開発 ・エンブラを用いた高比剛性部材(熱可塑性樹脂ハニカム)の製造技術開発 	<p>応用化学研究部 応用化学研究部 応用化学研究部</p> <p>応用化学研究部</p>	<p>H21. 4. 1～H22. 3.31 H21. 4. 1～H22. 3.31 H21. 9. 1～H22. 3.19</p> <p>H21.10. 5～H22. 3.31</p>
<p>[JST 地域イノベーション創出総合支援事業]</p> <p><u>地域ニーズ即応型</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・歯科インプラント手術支援用人口顎骨模型材料の開発 ・光触媒担持ポリエチレンフィルムの開発 ・ポリマーブレンドによる染色可能な改質ポリプロピレン繊維の開発 ・微生物変換法による10-ヒドロキシ-trans-2-デセン酸の製造方法の開発 ・脱酸素シートの製品化研究 <p><u>シーズ発掘試験</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・極低粗度銅箔を用いた高密度ポリイミド/銅界面の作製 ・ポリマーブレンドによる染色可能な改質ポリプロピレン繊維の開発 ・細孔径分布推測による紙の品質管理技術に関する研究 	<p>応用化学研究部 応用化学研究部 繊維研究部 食品研究部 紙 研 究 部</p> <p>応用化学研究部 繊維研究部 紙 研 究 部</p>	<p>H21. 4.15～H22. 3.31 H21.10. 8～H22. 3.31 H21. 9. 1～H22. 3.31 H21. 4. 1～H22. 3.31 H21. 9. 1～H22. 3.31</p> <p>H21. 7. 1～H22. 3.31 H21. 8. 1～H22. 3.31 H21. 7. 1～H22. 3.31</p>
<p>[JST 地域イノベーション創出研究開発事業（地域資源活用型）]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酵素合成法によるCAPE創製と機能性食品への応用 	食品研究部	H21. 8.31～H22. 3. 8
<p>[経済産業省 地域イノベーション創出研究開発事業]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・超微細気泡を活用した排水処理に関する研究開発 	紙 研 究 部	H21. 4. 1～H22. 3. 8
<p>[遠藤斉治朗記念科学技術振興財団]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・画像処理技術を用いた紙の表面観察に関する研究 	紙 研 究 部	H21.10.26～H22. 3.31
<p>[文部科学省 知的クラスター創成事業（東海広域）]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発 	繊維研究部	H21. 4. 1～H22. 3.31
<p>[文部科学省 都市エリア産学官連携促進事業（発展型）]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発 	応用化学研究部	H21. 6. 1～H22. 3.31

4 . 2 共同研究

研究課題名	担当部	契約期間
<ul style="list-style-type: none"> ・導電性炭素紙の開発 ・デジタルテンションメータの応用化研究 ・人にやさしい機能性を付与した衣料素材の研究開発 	<p>紙 研 究 部 技術支援部 紙 研 究 部 繊維研究部</p>	<p>H21. 6. 1～H22. 3.31 H21.11. 6～H22. 2.26 H21.10. 8～H22. 3.31</p>

4.3 依頼試験

4.3.1 試験項目別

応用化学研究部

試験項目	件数
一般理化学試験	
定性	102
定量	748
比重	145
粒度分布	230
赤外吸収スペクトル特性	130
X線マイクロアナライザー	140
その他	394

試験項目	件数
プラスチック試験	
引張り	100
耐候堅ろう度	18
その他	234
木工試験	
ホルムアルデヒド測定	23
試料調整	532
複本又は証明書の交付	162
合計	2,958

繊維研究部

試験項目	件数
一般理化学試験	
定性	20
定量	84
電子顕微鏡観察	23
赤外吸収スペクトル特性	36
赤外線画像分析	10
その他	38
プラスチック試験	
引張り	1

試験項目	件数
繊維試験	
引張り強さ及び伸び率	46
寸法変化	90
耐光堅ろう度	2,994
洗濯堅ろう度	268
汗堅ろう度	135
摩擦堅ろう度	181
その他	413
試料調整	179
複本又は証明書の交付	23
合計	4,541

食品研究部

試験項目	件数
食品試験	
寒天ゼリー強度	1,215
物性試験	342
微生物数	86
微生物の検出	70
その他	283

試験項目	件数
一般理化学試験	
定量	565
その他	52
試料調整	156
複本又は証明書の交付	6
合計	2,775

紙研究部

試験項目	件数
一般理化学試験	
赤外吸収スペクトル特性	2
簡易色差計による測色	20
その他	7
プラスチック試験	
圧縮	1
紙・パルプ試験	
メートル坪量	77

試験項目	件数
引張り強さ	101
破裂	35
透湿度	16
タッピー抄紙	28
細孔径分布	21
その他	454
試料調整	51
複本又は証明書の交付	12
合計	825

4.3.2 業種別

業種名	部署名	応用化学研究部 (件数)	繊維研究部 (件数)	食品研究部 (件数)	紙研究部 (件数)	計 (件数)
食料品製造業		90	10	2,455	0	2,555
飲料・たばこ・飼料製造業		0	1	28	0	29
繊維工業		105	1,637	0	13	1,755
木材・木製品製造業(家具を除く)		11	0	0	8	19
家具・装備品製造業		29	112	0	0	141
パルプ・紙・紙加工品製造業		112	30	12	585	739
印刷・同関連業		1	3	0	6	10
化学工業		463	82	0	67	612
石油製品・石炭製品製造業		9	0	0	0	9
プラスチック製品製造業		395	2,538	0	0	2,933
ゴム製品製造業		12	0	0	0	12
なめし革・同製品・毛皮製造業		0	2	0	8	10
窯業・土石製品製造業		1,079	0	0	0	1,079
鉄鋼業		0	0	0	0	0
非鉄金属製造業		67	0	0	0	67
金属製品製造業		263	21	1	6	291
はん用機械器具製造業		45	5	0	0	50
生産用機械器具製造業		40	14	0	8	62
業務用機械器具製造業		11	2	191	0	204
電子製品・デバイス・電子回路製造業		7	0	0	0	7
電気機械器具製造業		17	43	0	50	110
情報通信機械器具製造業		0	0	0	0	0
輸送用機械器具製造業		59	0	0	4	63
その他の製造業		28	41	0	20	89
その他		115	0	88	50	253
計		2,958	4,541	2,775	825	11,099

4.4 開放試験室

開放試験室名	利用件数(件)	利用内容
新素材融合化開放試験室	2	試作品分析、品質管理
複合材料開発支援共同研究室	16	品質管理
レオロジー研究室	40	物性試験
材料物性研究室	54	品質管理
合成研究室	112	品質管理
高分子加工実験室	249	品質管理
繊維開放試験室	1,139	サンプル試作及び品質管理
機能紙開放試験室	421	物性試験、手漉き、高圧プレス等
食品加工ハイテクセンター	120	試料前処理、糖分析、有機酸分析
計	2,153	

5 . 技術相談・技術支援

5 . 1 技術相談

業種名	部署名	技術支援部 (件数)	応用化学研究部 (件数)	繊維研究部 (件数)	食品研究部 (件数)	紙研究部 (件数)	合 計 (件数)
食料品製造業		3	12	0	104	2	121
飲料・たばこ・飼料製造業		0	0	0	19	0	19
繊維工業		54	12	212	6	43	327
木材・木製品製造業(家具を除く)		0	7	0	0	2	9
家具・装備品製造業		1	0	1	0	0	2
パルプ・紙・紙加工品製造業		0	33	25	15	276	349
印刷・同関連業		0	3	1	0	12	16
化学工業		0	70	15	10	38	133
石油製品・石炭製品製造業		0	0	0	0	1	1
プラスチック製品製造業		4	76	20	3	8	111
ゴム製品製造業		0	6	6	1	3	16
なめし革・同製品・毛皮製造業		2	0	3	0	14	19
窯業・土石製品製造業		0	24	8	2	9	43
鉄鋼業		0	0	0	0	0	0
非鉄金属製造業		0	3	4	0	1	8
金属製品製造業		3	40	2	2	6	53
はん用機械器具製造業		2	8	1	0	4	15
生産用機械器具製造業		0	3	2	3	7	15
業務用機械器具製造業		1	14	3	2	6	26
電子製品・デバイス・電子回路製造業		0	0	3	0	17	20
電気機械器具製造業		0	4	2	0	1	7
情報通信機械器具製造業		0	0	0	0	0	0
輸送用機械器具製造業		0	13	0	0	6	19
その他の製造業		0	12	5	2	27	46
その他		37	70	29	62	100	298
計		107	410	342	231	583	1,673

分野名	部署名	技術支援部 (件数)	応用化学研究部 (件数)	繊維研究部 (件数)	食品研究部 (件数)	紙研究部 (件数)	合 計 (件数)
技術開発		4	9	25	16	37	91
製品開発		1	30	35	41	60	167
加工技術		6	12	27	20	87	152
品質管理		7	54	71	51	28	211
工程管理		1	6	18	5	6	36
デザイン		33	0	0	0	0	33
試験方法		9	228	127	51	256	671
原材料		1	19	4	8	42	74
その他		45	52	35	39	67	238
計		107	410	342	231	583	1,673

5.2 巡回技術支援

担当部名	企業数	外部指導員	指導事項
応用化学研究部	17	-	製造技術、評価技術
	外部指導員付 1	元東海ものづくり創生協議会 関谷 裕彦	製造技術
繊維研究部	2	-	技術開発、作業環境
	外部指導員付 1	岐阜女子短期大学 教授 野田 隆弘	品質管理
食品研究部	8	-	清酒製造技術、商品開発
	外部指導員付 0	-	-
紙研究部	7	-	製品開発、品質管理
	外部指導員付 0	-	-
計	36		

5.3 実地技術支援

担当部名	企業数	指導事項
技術支援部	1	商品開発
応用化学研究部	22	商品開発、製造工程、品質管理、評価技術、支援施策
繊維研究部	17	技術開発、商品開発、製造工程、品質管理、評価技術
食品研究部	44	清酒製造技術、食品製造技術、分析技術、品質管理
紙研究部	12	技術開発、製品開発、品質管理、工程改善
計	96	

5.4 新技術移転促進

年月日	指導員（敬称略）	指導事項	参加数	担当部
H21. 4.14	日本化学繊維協会 技術グループ 大松沢明宏	機能性化合物の今後と開発方向	71	繊維研究部
H21. 4.15	アイセロ化学(株) 常務取締役 上席執行委員 藤井 明	化石燃料の枯渇とCO ₂ 削減	34	応用化学研究部
H21. 4.16	レンゴー(株) 中央研究所 新素材研究グループ 課長 杉山公壽	機能性パルプ セルガイアについて	20	紙研究部
H21. 7.28	食品研究部 澤井美伯、吉村明浩	貯蔵酒の出荷管理	21	食品研究部
H21. 7.29	食品研究部 澤井美伯	貯蔵酒の出荷管理	28	食品研究部
H21.12.16	滋賀県立大学工学部 講師 山下義裕	ナノファイバーの基礎と紙製品への活用	29	紙研究部
H22. 2.17	金城学院大学生生活環境学部 学部長 成瀬正春 大原パラチウム化学(株) 技術開発部長 齋藤公一	衣料品による皮膚障害と肌にやさしい衣服 最近の特殊機能加工と今後の方向	86	繊維研究部

6 . 研究会・講習会・会議・審査会

6 . 1 研究会の開催

技術支援部

名 称	内 容	回 数	構成員
エシカルライフ研究会	岐阜の繊維地域資源を使ったものづくり (地域資源発掘活用プロジェクト事業) 共同研究の成果報告と討論	13	6人
知的縫製研究会		1	9人

応用化学研究部

名 称	内 容	回 数	構成員
バイオマスプラスチック研究会	バイオマスプラスチックの用途開発、情報交換等 総会、講演講習会等	3	12人
岐阜県石灰応用技術研究会		2	31人

繊維研究部

名 称	内 容	回 数	構成員
Team Gifu研究会	繊維加工関連の情報提供 クレーズ加工繊維の活用方法についての情報交換	6	10人
クレーズ繊維研究会		1	10人

食品研究部

名 称	内 容	回 数	構成員
市販酒研究会	市販酒きき酒審査、市販酒成分分析 平成20年度の酒造結果と平成21年度に向けての対策 低分子量寒天の開発について 食品の味覚評価に関わる企業ニーズの把握と測定技術の普及	1	10人
酒造技術研究会		1	12人
寒天技術研究会		1	15人
機器測定による味覚評価技術研究会 (中部イノベーション創出共同体形成事業)		4	10人

紙研究部

名 称	内 容	回 数	構成員
紙技術研究会	総会、県内企業見学会、優良企業視察	4	29人

6 . 2 その他講習会等（新技術移転促進、研究会以外）

技術支援部

年月日	名 称	講 師	テーマ	開催地	参加数
H21. 8.24	平成21年度デザイン指導事業講習会	ファッションジャーナリスト 日置千弓	2010年S/S～A/W対応...商品企画のために -ヨーロッパコレクションの最新情報-	じゅうろくプラザ	78名
H21.11.17	デザイントレンドセミナー	(株)TCカンパニー 十三千鶴	2010秋冬・トレンドMDを探る	じゅうろくプラザ	73名
H22. 3.11	デザインセミナー	OFFICE KURUMA 車 純子	2011年春夏素材傾向及びPV報告とパリ店頭レポート	毛織会館	69名

6.3 会議の開催

技術支援部

年月日	名称	内容	開催地	参加数
H21. 6.12	岐阜県繊維デザイン協会総会	事業報告、事業計画	岐阜会館	17名

応用化学研究部

年月日	名称	内容	開催地	参加数
H21. 5.29 H21. 7.28 H21.10.22 ~ 23	プラスチックがやがや会議 石灰がやがや会議 産業技術推進連携会議東海・北陸 地域部会物質・エネルギー・環境 分科会	試験研究機関に関する要望調査 石灰分野に関する意見交換 物質、エネルギー、環境分野に関する研 究交流、地域連携	産業技術センター 赤坂総合センター じゅろく プラザ	21名 10名 21名

繊維研究部

年月日	名称	内容	開催地	参加数
H21. 6.12 H21. 6.17	岐阜県繊維デザイン協会総会 繊維がやがや会議	事業報告、事業計画 繊維分野に関する意見交換	岐阜会館 産業技術センター	17名 9名

食品研究部

年月日	名称	内容	開催地	参加数
H21. 6. 4	食品がやがや会議	食品分野に関する意見交換	ホテルグランド 岐阜山	20名

紙研究部

年月日	名称	内容	開催地	参加数
H21. 6.26	紙がやがや会議	紙分野に関する意見交換	緑風荘	41名

6.4 審査会・技能検定・講習会等職員派遣

年月日	名称	依頼元
H21.10.29 H22. 3.12	岐阜県発明くふう展 一般の部審査員 第17回岐阜県新酒鑑評会審査委員長	発明くふう展実行委員会 岐阜県酒造組合連合会

技術支援部

年月日	名称	依頼元
H21. 5.19 H21. 8. 4 H21. 8. 5 H21. 8. 6 H21.10.21 H22. 2. 4	寄植華道中級資格認定講座(色彩について)講師 夏休み「子供科学体験教室」 夏休み親子「グルテン・ソーダ水づくり」 夏休み親子「グルテン・ソーダ水づくり」 岐阜県発明くふう展 絵画部門審査員 「ふれあいアートステーション・ぎふ」応募作品審査会 審査員	寄植華道協会 柳津町、笠松町、岐南町 柳津町 岐南町 岐阜県発明くふう展実行委員会 ふれあいアートステーション・ぎ ふ運営協議会

応用化学研究部

年 月 日	名 称	依 頼 元
H21. 6. 1 H21. 6. 2-10 H21. 6.11-17 H21. 6.18~7. H21. 6.22	プラスチック成形技術技能講習会座学講師 プラスチック成形技術技能予備講習会実習講師 プラスチック成形技術技能確認講習会実習講師 射出成形実技試験検定員 都市エリア産学官連携促進事業（発展型）岐阜南部工リアキックオフフォーラム講師	プラスチック工業組合 プラスチック工業組合 プラスチック工業組合 職業能力開発協会 岐阜県研究開発財団
H21. 8. 4	夏休み「子供科学体験教室」講師	柳津町、笠松町、岐南町

繊維研究部

年 月 日	名 称	依 頼 元
H21. 8. 4	夏休み「子供科学体験教室」講師	柳津町、笠松町、岐南町

食品研究部

年 月 日	名 称	依 頼 元
H21. 5.21 H21. 5.27	寒天展示品評会審査員 ハム・ソーセージ・ベーコン製造作業の実技試験技能検定員	岐阜県寒天水産工業組合 岐阜県職業能力開発協会
H21. 6. 4 H21. 6.12 H21. 6.26	かまぼこ製品製造作業の実技試験技能検定員 パン製造作業の実技試験技能検定員 かまぼこ製品製造作業の実技試験技能検定員	岐阜県職業能力開発協会 岐阜県職業能力開発協会 岐阜県職業能力開発協会
H21. 7. 9 H21. 7.23,27 H21. 8. 5,27	かまぼこ製品製造作業の実技試験技能検定員 平成21年度酒造貯蔵出荷管理さき酒研究会審査員 ハム・ソーセージ・ベーコン製造作業の実技試験技能検定員	岐阜県職業能力開発協会 岐阜県酒造組合連合会 岐阜県職業能力開発協会
H21. 8. 5 H21. 8. 6 H22. 1.28 H21. 9. 2,17	夏休み親子「グルテン・ソーダ水づくり」講師 夏休み親子「グルテン・ソーダ水づくり」講師 岐阜県観光土産品審査会審査員 技能検定「ハム・ソーセージ・ベーコン製造」作業の実技試験技能検定員	柳津町 岐南町 岐阜県観光連盟 岐阜県職業能力開発協会
H21. 9. 4 H21. 9.11 H21. 9.17	酒造技術者研修講師 技能検定「かまぼこ製品製造」作業の実技試験技能検定員 岐阜県中小企業市場開拓支援事業審査・評価委員	日本酒造組合中央会中部支部 岐阜県職業能力開発協会 (財)岐阜県産業経済振興センター デザインセンター
H21.10.22,23,26 H21.11.12 H21.11.18 H22. 2.17 H22. 2.24 H22. 2.25,26 H22. 3. 2~5,9 H22. 3.12 H22. 3.23	平成21年度名古屋国税局酒類鑑評会品質評価会 かまぼこ製品製造作業の実技試験技能検定員 食品衛生スペシャリスト人材養成講座 基礎級技能検定試験検定員「かまぼこ製品製造」 基礎級技能検定試験検定員「パン製造」 平成21事務年度全国市販酒類調査品質評価会品質評価員 平成21酒造年度新酒研究会審査員 第17回新酒鑑評会審査員 平成21酒造年度新酒研究会品質評価員	名古屋国税局 岐阜県職業能力開発協会 美濃加茂商工会議所 岐阜県職業能力開発協会 岐阜県職業能力開発協会 名古屋国税局 岐阜県酒造組合連合会 岐阜県酒造組合連合会 名古屋国税局

紙研究部

年 月 日	名 称	依 頼 元
H21.10. 2~3 H21.11.11 H22. 2. 5	‘キラリ’ビスコース 越前の若手セミナー 「過去と未来をつなぐセルロース」講師 校外学習講師 和紙のすき方実技指導講師	セルロース学会関西支部 美濃中学校 岐阜特別支援学校

6 . 5 所見学会等

年 月 日	題 名	担 当 部	参加数
H21. 4.30	大垣桜高等学校食物科研修	食品研究部	30名
H21. 7. 8	食の探訪「見て納得！行政機関」	食品研究部	44名
H21. 8.24	繊維研究部見学	繊維研究部	9名
H21. 9. 9	紙研究部見学	紙研究部	2名
H21. 9.17	紙糸原紙の連続抄紙見学	紙研究部	5名
H21.11.11	地域とそこで生きる人々を知ろう	紙研究部	5名
H21.11.18	美濃・手すき和紙基礎スクール	紙研究部	4名
H21.12. 8	陶器と和紙のコラボ	紙研究部	4名
H22. 3.11	美濃・手すき和紙基礎スクール	紙研究部	4名
H22. 3.15	中華人民共和国駐名古屋総領事館岐阜県研究所表敬訪問	技術支援部	3名

7. 研 修

7.1 職員研修

応用化学研究部

研修期間	研 修 名	研 修 先	派遣者氏名
H21. 7.9,11, H22. 1 (各月1週間ずつ)	高分子材料の合成に関する研修	京都大学化学研究所 名古屋大学大学院工学研究科	道家 康雄
H21. 8.26 ~ 8.28 H21. 9.10 ~ 9.11	平成21年度中部地域公設試及び産総研の若手研究者合同研修	(独)産業総合技術研究所 名古屋駅前イノベーション	丹羽 厚至

紙研究部

研修期間	研 修 名	研 修 先	派遣者氏名
H21. 8.20-H22. 2.19 (うち20日間)	知的情報処理を利用した計測データ分類手法	名古屋大学大学院工学研究科	河瀬 剛

7.2 客員研究員等指導

紙研究部

研究課題	客員研究員	指導相談内容	日数
導電性炭素紙の開発	三重大学工学部 准教授 今西 誠之	電池材料の評価	1日

7.3 中小企業技術者研修

応用化学研究部

研修期間	研修課題名	対象者	修了者
H21.11.13~11.27 (うち3日間)	製品製造および品質管理に役立つ機器分析	プラスチック関連企業	23

7.4 研修生の受け入れ

応用化学研究部

年 月 日	内 容	人数
H21. 8.19 ~ 20 H21.10. 1 ~ H22.3.31	岐阜農林高等学校インターンシップ 次世代産業創出人材育成	2 2

食品研究部

年 月 日	内 容	人数
H21.10.13 ~ 12.28	大学生インターンシップ(食品栄養・衛生管理、細菌検査、食品分析研修)	3

紙研究部

年 月 日	内 容	人数
H21. 4. 6 ~ H22. 3.31	機能性炭素シートの試作及び評価	1

平成22年5月20日 発行

岐阜県産業技術センター年報 平成21年度

編集発行 岐阜県産業技術センター

総合支援・環境技術部 応用化学研究部 繊維研究部 食品研究部

所在地：〒501-6064 岐阜県羽島郡笠松町北及47

電話：(058)388-3151 FAX：(058)388-3155

E-mail: info@iri.rd.pref.gifu.jp

ホームページ <http://www.com.rd.pref.gifu.jp/~iri/>

紙研究部

所在地：〒501-3716 美濃市前野777

電話：(0575)33-1241 FAX：(0575)33-1242

E-mail: info@paper.rd.pref.gifu.jp

ホームページ <http://www.com.rd.pref.gifu.jp/~paper/>